

Laval théologique et philosophique



Descartes copernicien ?

Hamadi Ben Jaballah

Volume 53, numéro 3, octobre 1997

Actes du colloque international Descartes

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/401117ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/401117ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Faculté de philosophie, Université Laval

ISSN

0023-9054 (imprimé)

1703-8804 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Ben Jaballah, H. (1997). Descartes copernicien ? *Laval théologique et philosophique*, 53(3), 617–638. <https://doi.org/10.7202/401117ar>

DESCARTES COPERNICIEN ?

Hamadi BEN JABALLAH

RÉSUMÉ : L'examen des positions de Descartes à l'égard de théories comme celle de Copernic donne un relief particulier autant à sa conception de l'expérience qu'à celle de la science. C'est ce qu'on tente ici de faire ressortir.

SUMMARY : To examine Descartes's positions with regard to such theories as the so-called Copernican theory, puts into sharp perspective his conceptions of both experience and science. This is an attempt to bring that out.

I. LA RÉVOLUTION COPERNICIENNE : LE DOCTRINAL ET L'ÉPISTÉMOLOGIQUE

La révolution copernicienne, c'est d'abord une conversion intellectuelle qui prend la figure d'un renversement des évidences ; renversement au terme duquel se trouve radicalement changé le rapport entre concepts et perceptions, entre le connaître et l'être. Désormais, le réel n'est plus ce que l'on peut *trouver* ; il est ce que l'on doit *prouver*. On n'en part pas ; on y arrive. Une mutation méthodologique non seulement pour réorganiser l'ordre du monde, mais pour y être autrement ; s'en emparer pour en devenir « maître et possesseur ».

Or Descartes a déjà vu que la théorie copernicienne montre à l'évidence que la science se construit contre le « sens commun¹ », contre « l'expérience mal faite » ou « mal comprise ». Elle se fait en rompant la vieille continuité entre le théorique et le sensible qui, en rapport seulement avec l'utile ou le nuisible, ne peut être ni la mesure du vrai, ni la mesure du réel. Contre Morus qui s'entêtait à identifier le matériel et le sensible, Descartes tient à montrer qu'au-delà d'une certaine limite de « grosseur » et de « vitesse », la matière cesse d'être sentie². C'est pourquoi il nous semble légitime de penser que cette « révolution copernicienne » est déjà à l'œuvre dans le texte car-

1. *Principes*, III, §18 (AT IX, 109 ; Alquié III, 229) : « Car d'autant que Copernic n'avait pas fait difficulté d'avancer que la Terre était mue, Tycho, à qui cette opinion semblait absurde et entièrement éloignée du sens commun [...] » (nous soulignons). Aussi dans ses *Essais* de 1630, Jean REY a-t-il pris la théorie copernicienne pour une théorie « contraire au bon sens [...] ».

2. À Morus, 5 février 1649 (Alquié III, 875-876).

tésien. Elle en constitue, nous semble-t-il, l'âme que traduit l'exigence imposée par les *Méditations*, celle de produire « un argument qui conclut avec nécessité l'existence de quelque corps » hors de nous³. Cette exigence vise, hormis le problème de la complexité et de la teneur de cet argument⁴, à rompre la traditionnelle alliance entre sentir et penser, et à affirmer, en généralisant sa portée, la primauté du penser sur le sentir. Bref, en tant que telle, cette option requiert que l'on soumette le monde à la juridiction de la raison. En effet, lorsque Descartes s'adonne à démontrer « l'existence des choses matérielles » en dehors de nous, ce n'est pas parce qu'il en doute⁵ mais parce qu'il veut en finir avec un vieux privilège spontanément accordé au sensible et qui en fait l'introduction obligée de la science, sinon son dépositaire et sa source ; une source que la théorie ne fait que prolonger en l'élevant au niveau de l'abstrait.

L'empirisme doit donc se rendre à l'évidence : percevoir, c'est déjà juger, l'esprit étant au fond des choses. L'idéologie spontanée du langage aidant, on a souvent tendance à oublier cette vérité. Bien que l'on découvre que le principe d'identification du morceau de cire soit dans l'esprit, on continue, sans trop y prendre garde, à le situer au niveau de la perception. « Nous voyons la même cire » dirions-nous, au lieu de dire, selon la vérité, que « nous jugeons que c'est la même » ; comme si le morceau de cire était connaissable par « la vision des yeux » et non par « la seule inspection de l'esprit »⁶.

Faute de pouvoir produire cet « argument », on doit renoncer à transformer les choses en objets théoriques, condamnant ainsi la science à n'être qu'une simple traduction abstraite des données les plus obvie de l'expérience immédiate interprétée en fonction des préjugés culturels. La position de Gassendi en est un exemple :

[...] si vous aviez, lui dit Descartes, quelques raisons pour prouver l'existence des choses naturelles, sans doute que vous les eussiez ici rapportées. Mais puisque vous demandez seulement « s'il est donc vrai que je sois incertain qu'il y ait quelque autre chose que moi qui existe dans le monde » et que vous feignez qu'il n'est pas besoin de chercher des raisons d'une chose si évidente et ainsi que vous vous en rapportez seulement à vos anciens préjugés, vous faites voir bien plus clairement que vous n'avez aucune raison pour prouver ce que vous assurez que si vous n'en aviez rien dit du tout⁷.

Cette position, historiquement considérée, peut être prise pour l'expression d'un engagement, d'un parti pris en faveur de l'héliocentrisme qui situe, lui aussi, ailleurs

3. Voir à ce sujet M. GUEROUlt, *Descartes selon l'ordre des raisons*, t. II, *L'âme et le corps*, Paris, Aubier, 1953, p. 7-60 ; Roger VERNAUX, *Les Sources cartésiennes et kantienne de l'idéalisme français*, Paris, Gabriel Beauchesne et ses fils, 1936, surtout p. 135-147 ; H. SCHWARZ, « Les recherches de Descartes sur la connaissance du monde extérieur », *Revue de Métaphysique et de Morale*, VI (1896), p. 459-477.

4. *Méditations*, IV (AT IX, 45 ; Alquié II, 483).

5. La préface des *Méditations* nous en avertit : « [...] qu'il y a un monde, que les hommes ont des corps et autres choses semblables » sont des vérités « qui n'ont jamais été mises en doute par aucun homme de bon sens » (Alquié II, 403).

6. *Méditations*, II (AT IX, 25 ; Alquié II, 426). Rappelons l'exemple célèbre que donne Descartes pour mieux donner à voir l'antériorité de la pensée sur le sens. Lorsque de ma fenêtre, je regarde passer des hommes, je ne manque de dire que je vois des hommes, « tout de même que je dis que je vois de la cire ». « Et cependant que vois-je de cette fenêtre, sinon des chapeaux et des manteaux, qui peuvent couvrir des spectres ou des hommes feints qui ne se remuent que par ressorts ? »

7. *Réponses aux Cinquièmes Objections* (Alquié II, 809-810 ; nous soulignons).

que dans l'immédiateté du sensible, le fondement de la science ; en un lieu qui, demeurant toujours identique à lui-même, éclaire, comme le soleil, les différentes régions de l'être sans en être altéré. La métaphore du Soleil dans les *Principes* joue une fonction épistémologique analogue à celle qu'elle joue au niveau cosmologique, dans le *Des révolutions des orbes célestes*.

Descartes le confesse très tôt à Mersenne : « si le mouvement de la terre est faux, tous les fondements de ma philosophie le sont aussi ; car il se démontre par eux évidemment. Et il est tellement lié avec toutes les parties de mon *Traité* que je ne l'en saurais détacher sans rendre le reste tout défectueux⁸ ».

Pourtant dans beaucoup d'écrits d'histoire des sciences, le nom de Descartes ne figure pas sur la liste des coperniciens. Force nous est donc de nous demander si Descartes est effectivement copernicien.

Au niveau doctrinal, cette question est controversée. Descartes a-t-il, comme le dit Mouy, « répudié » Copernic ? A-t-il préféré sa tranquillité à la vérité scientifique, comme l'affirme G. Milhaud ? Un long développement serait nécessaire pour y voir clair. Nous nous contentons ici de rappeler que le mouvement de la terre que « nie » effectivement Descartes dans les *Principes*⁹, est le mouvement pris « selon l'usage commun » et non celui pris « selon la vérité ». Le premier est « une *action* par laquelle un corps passe d'un lieu en un autre » ; le second est le simple « *transport* d'une partie de la matière ou d'un corps, du voisinage de ceux qui le touchent immédiatement, et qu'on considère comme en repos, dans le voisinage de quelques autres »¹⁰. Descartes rappelle cette distinction pour donner un contenu précis à cette négation : « on ne saurait trouver dans la Terre ni dans les autres planètes aucun mouvement selon la propre signification de ce mot ». Toutefois, terre et planète ne laissent pas d'être « transportées » chacune par son « ciel », tel un vaisseau qui, n'étant ni poussé par le vent ni retenu par des ancrs, « demeure en repos au milieu de la mer, quoique peut-être le flux ou reflux de cette grande masse d'eau l'emporte insensiblement avec soi [...] »¹¹.

Dégagée de l'emprise idéologique du langage dont la complicité avec le sens commun est, chez Descartes, évidente, la question du mouvement de la terre se trouve ainsi réduite à un problème de « façon » de s'exprimer. Ceux qui attribuent un mouvement propre à la terre parlent « improprement », comme lorsqu'ils disent « de ceux qui dorment et sont couchés dans un vaisseau, qu'ils passent cependant de Calais à Douvres, à cause que les vaisseaux les y portent »¹². Rien de fondamental n'est donc sacrifié de la théorie copernicienne, surtout pas le fait d'avoir placé le soleil au centre du « monde » puisque les différents tourbillons emportant les différentes planètes, tournent autour du soleil¹³. Descartes peut donc dire, à partir des exigences de

8. À Mersenne, fin novembre 1633 (AT I, 271 ; Alquié I, 487-488).

9. *Principes*, III, §19 (AT IX, 109 ; Alquié III, 229).

10. *Principes*, II, §24-25 (AT IX, 75-76 ; Alquié III, 169).

11. *Principes*, III, §28 (AT IX, 113-114 ; Alquié III, 234-236).

12. *Principes*, III, §29 (AT IX, 115 ; Alquié III, 237-238).

13. *Principes*, III, §30 (AT IX, 115-116 ; Alquié III, 238-239).

son système, qu'il nie le mouvement de la terre, tout en « retenant le système de Copernic¹⁴ ».

S'il en est ainsi, la négation du mouvement de la terre ne peut même pas être interprétée comme une « ruse philosophique » que Descartes aurait trouvée pour le « nier » pendant qu'il était copernicien à outrance, ainsi que le soutient Leibniz¹⁵. En fait, il s'agit moins d'une « ruse de la raison » que d'une redéfinition du mouvement en tant que tel ; ce qui permet l'intégration du système de Copernic au mécanisme généralisé dont le *Monde* a déjà posé les fondements et les « règles ». On en voit la conséquence : elle rend possible le dépassement des insuffisances de Copernic et de Galilée en particulier, et celles des coperniciens en général. En effet, chez Copernic comme chez Descartes, « la Terre est semblable aux planètes¹⁶ ». Ici comme ailleurs, le mouvement diurne s'explique par la rotation de la terre autour de son « essieu¹⁷ ». D'autres points de rencontre des deux savants ne manquent pas. Comme chez tous les coperniciens de son temps, le géocentrisme chez Descartes n'est qu'un préjugé d'enfance. « Si l'on demande, écrit-il dans la XIII^e Règle, ce que nous pouvons affirmer des mouvements des astres, à partir de toutes les observations que nous possédons les concernant, il ne faut pas supposer arbitrairement, comme l'on fait les Anciens, que la terre est immobile et située au centre du monde¹⁸. »

Toutefois, sans aucune « répudiation » de la théorie copernicienne, sans « ruse » et indépendamment de toute « prudence »¹⁹, Descartes ne peut admettre la finitude du « monde », ni que le soleil soit en son centre, ni, surtout, ce qu'est devenue la théorie copernicienne chez les héritiers immédiats de Copernic, Kepler entre autres. Car, les étoiles fixes étant à une distance « indéfinie » par rapport à la terre, le monde doit être dit, au moins, « indéfini »²⁰. Affirmation devant laquelle Galilée est resté indécis, préférant s'accorder avec Aristote pour admettre, au cœur de la nouvelle science, l'idée d'un cosmos sphérique, fini et parfait²¹. Partant, le soleil, devant être mis « au nombre des étoiles fixes²² », ne peut être considéré que comme le centre de notre système solaire. Cette « indéfinité » du monde est nécessaire, au moins, pour « expliquer le mouvement des comètes »²³ dont on vient de reconnaître leur nature « céleste » grâce aux travaux de Tycho Brahé sur la comète de 1577²⁴. Descartes ne saurait donc se

14. À X*** 1644 (AT V, 550 ; Alquié III, 540).

15. *Essais de théodicée*, Paris, Garnier Flammarion, 1969 ; voir la deuxième partie, §186, p. 229.

16. *Principes*, III, §11 (AT IX, 107 ; Alquié III, 226) ; cf. *Principes*, III, §13 (AT IX, 107-108 ; Alquié III, 227).

17. *Principes*, III, §33 (AT IX, 117 ; Alquié III, 240).

18. *Règles pour la direction de l'esprit*, trad. de Jacques Brunschwig (Alquié I, 165).

19. Cf. H.G. GOUHIER, *La Pensée religieuse de Descartes*, Paris, Vrin (coll. « Études de philosophie médiévale », 6), 1972², p. 170-179.

20. *Principes*, III, §7 (AT IX, 105-106 ; Alquié III, 222-225) ; cf. *Principes*, III, §13 (AT IX, 107-108 ; Alquié III, 227) ; voir aussi A. KOYRÉ, *Études newtoniennes*, Paris, Gallimard, 1968, p. 139-155.

21. GALILÉE, *Dialogue et lettres choisies*, trad. de P.H. Michel, Paris, Hermann, 1970, p. 116-117.

22. *Principes*, III, §13 (AT IX, 107 ; Alquié III, 227).

23. *Principes*, III, §41 (AT IX, 121-122 ; Alquié III, 245-246).

24. Voir J.L.E. DREYER, *A History of Astronomy from Thales to Kepler*, New York, Dover Publications, 1953, p. 365-366.

contenter, comme l'auteur de *Des révolutions des orbes célestes*, d'une certaine « immensité du ciel » qui laisserait intact, quant au fond, « la finitude du monde »²⁵.

I. LA SCIENCE : IDÉALITÉ RÉGULATRICE, PRATIQUE RÉELLE

Si la physique cartésienne nourrit l'espoir d'être une science mathématique, elle ne s'identifie pas, pour autant, à la mathématique parce que, par principe, elle ne peut l'être. Lorsque Descartes dit que « toute (sa) physique n'est que géométrie », on doit entendre ces termes *lato sensu* plutôt que *stricto sensu*. Il s'agit beaucoup plus d'idées claires et distinctes que d'équations algébriques²⁶.

En effet, le réel, complexe et infiniment diversifié, n'est pas docilement mathématisable, servilement réductible au rationnel. Entre le mathématique et le physique, entre la transparence de nos idées et l'épaisseur de la matière, il y a, surtout à un certain niveau de la réalité, un jeu auquel seule l'expérience pourrait remédier. Aussi Descartes en vient-il dans les *Regulae* à distinguer nettement deux « voies » par lesquelles nous parvenons à la connaissance des choses : « l'expérience » et « la déduction »²⁷.

Or, si nous n'entendons par science que « la connaissance certaine et évidente », cette définition ne pouvait, au XVII^e siècle, s'appliquer qu'aux sciences déjà « constituées », à savoir l'arithmétique et la géométrie, deux sciences « exemptes de tout vice de fausseté ou d'incertitude ». Dans les autres sciences, au contraire, tout est objet de « désaccord »²⁸.

Le cartésianisme, se positionnant à l'intérieur du champ rationaliste ouvert par la révolution copernicienne, fait de l'expérience un élément structurel de la pensée. Elle est nécessaire non seulement pour la connaissance du monde, mais aussi pour la découverte de soi par la définition des limites de son propre pouvoir. De là toute l'importance que requiert, chez Descartes, la réflexion sur l'expérience, sur ses conditions de possibilité, à la fois théoriques et pratiques, techniques et financières entre autres. Cette réflexion nous semble valoir tant par ce qu'elle instaure, l'expérience scientifique au sens moderne, que par ce qu'elle rend caduc, l'expérience pré-scientifique, celle des mystiques de la Renaissance comme celle des empiristes de son temps.

Beaucoup plus qu'une simple adhésion à une doctrine ou à une position philosophique, la théorie copernicienne cartésienne est une option fondamentale prise sur l'avenir ; sur ce qu'est aujourd'hui notre science, peut-être aussi notre civilisation.

25. COPERNIC, *Des révolutions des orbes célestes*, Paris, A. Blanchard, 1970, chap. VI-VII.

26. Voir *Principes*, II, §64 (AT IX, 102 ; Alquié III, 220) : « J'avoue franchement ici que je ne connais point d'autre matière des choses corporelles que celle qui peut être divisée, figurée et mue en toutes sortes de façons, c'est-à-dire celle que les géomètres nomment la quantité, et qu'ils prennent pour l'objet de leurs démonstrations, et je ne considère, en cette matière, que ses divisions, ses figures et ses mouvements, et enfin que, touchant cela, je ne veux rien recevoir pour vrai, sinon ce qui en sera déduit avec tant d'évidence, qu'il pourra tenir lieu d'une démonstration mathématique » (nous soulignons).

27. *Règles*, II (AT X, 365 ; Alquié I, 93).

28. *Règles*, II (Alquié I, 80-83).

II. ESQUISSE D'UNE THÉORIE CARTÉSIENNE DE L'EXPÉRIENCE

Le rationalisme cartésien fonde, en droit, l'existence de tout un champ devant être livré à une investigation expérimentale intégrale. Aussi faut-il ne pas confondre les genres en prenant, comme le fait Roberval, ce qui relève de « l'expérience » pour quelque chose qui relève du « raisonnement » ou en prenant une connaissance « composée » de l'une et de l'autre pour une connaissance « simple ». S'agit-il de déterminer la résistance de l'air à la descente des graves ? « *L'Aristarque*, en se vantant d'avoir déterminé par son raisonnement, ce qui ne le peut estre que par l'expérience, fait voir qu'il n'entend pas ce qu'il dit, et qu'il ne sait rien en cette matière »²⁹. Ni l'existence³⁰ des choses, ni leur qualité³¹, ni leur quantité³² ne sont déterminables *a priori* ; il faut, au contraire, « recevoir le témoignage des sens³³ » pour en savoir quelque chose.

On le constate, ce recours aux sens n'a rien de surprenant, ni d'insolite, comme on pourrait le penser dans la perspective d'un Descartes purement rationaliste et d'une physique cartésienne purement déductive. En voilà un exemple. Quelqu'un veut-il étudier l'aimant ? « Pas d'hésitation sur ce qu'il faut faire : Il rassemble *d'abord* avec soin toutes les expériences qu'il peut avoir sur cette pierre [...] »³⁴. « D'abord », cela signifie en premier lieu, sans idées préconçues. C'est que la physique est au commencement *description* au sens d'une *histoire naturelle*. En cela, la « brève description » du début de la troisième partie des *Principes* consacre une option épistémologique déjà prise par Descartes à ses débuts, au moment où il méditait le « Phénomène de Rome », priant Mersenne de lui communiquer « les observations qui ont été faites des Comètes »³⁵ et formulant l'espoir de trouver quelqu'un qui, travaillant pour l'avancement des sciences, entreprendrait « d'écrire l'histoire des Apparences Célestes selon la méthode de Veralamius » ; une méthode qui prescrit de dé-

29. À Mersenne, 2 novembre 1646 (AT IV, 548). À plusieurs reprises, Descartes dénonce l'empirisme inconsequent. Le 20 avril 1646, il affirme à Mersenne que la résistance de l'air aux « vibrations des triangles suspendus [...] ne peut être déterminée que par l'expérience » (AT IV, 391-392). Voir aussi sa lettre à Cavendish, 15 mai 1646 (AT IV, 417).

30. À Morus, 5 février 1649 (Alquié III, 883) : « [...] ce que l'on ne peut connaître que par la seule expérience, comme qu'il n'y a qu'un seul Soleil, qu'une Lune autour de la terre [...] ».

31. À Mersenne, 2 février 1643 (AT III, 612) : « Je ne puis deviner si l'air ordinaire se peut plus raréfier que condenser par les forces naturelles, car, c'est une question de fait [...] » ; cf. *Règles*, XIV (AT X, 438 ; Alquié I, 167) : « Si quelqu'un est aveugle de naissance, il n'y a point d'espoir que nous puissions jamais, par quelque argument que ce soit, lui faire concevoir de véritables idées des couleurs, comme celles que nous possédons pour les avoir tirées des sens. » Voir aussi ses lettres à Huygens, 25 janvier 1638 (AT I, 505) et à Newcastle, 23 novembre 1646 (AT IV, 572).

32. Outre la résistance de l'air au mouvement de chute des graves et aux vibrations des pendules, on trouve chez Descartes un autre problème qui n'a qu'une solution expérimentale chez lui, à savoir la détermination de la quantité de la vitesse initiale du mouvement de chute. Voir à Mersenne, 11 mars 1640 (AT III, 36) et 18 décembre 1629 (AT I, 99-100). Dans cette dernière lettre, Descartes écrit : « Aus empeschemens de l'aer pour les mouvemens, il ne fault point considérer celuy qui suit et celuy qui precede, mais seulement l'un des deus. Pour le quantum, je l'ignore, et encore qu'il se püst faire milles experiences pour le trouver a plus près [...] ».

33. *Principes*, II, §54 (AT IX, 94 ; Alquié III, 205).

34. *Règles*, XII (AT X, 427 ; Alquié I, 155 ; nous soulignons).

35. À Mersenne, 10 mai 1632 (AT I, 251 ; Alquié I, 301).

crire « exactement le Ciel » sans y mettre aucune raison ni hypothèse³⁶. « Le fait brut », pour autant qu'il soit possible, serait le point de départ d'une physique sagement raisonnée, ou, au moins, consciente de la teneur de ce qu'elle préjuge.

Mieux encore. Chez Descartes, en tant que rencontre immédiate avec le sensible, l'expérience doit satisfaire à un ensemble de conditions relatives à son objet *d'abord*, pour en faire autre chose qu'une curiosité extravagante, à ses réquisits théoriques *ensuite*, pour bien en définir le domaine de signification, à ses instruments techniques *enfin*, pour en déterminer les conditions de validité.

1. Relativement à son objet, l'expérience doit porter d'abord sur « les choses les plus communes de toutes et les plus simples », à savoir celles qui « se présentent d'elles-mêmes à nos sens, et que nous ne saurions ignorer, pourvu que nous y fassions tant soit peu de réflexion ». À ces phénomènes généraux, Descartes oppose les phénomènes « rares », et « particuliers ». Si les premiers sont « les plus aisés à connaître », les seconds sont plus difficiles à interpréter parce qu'ils dépendent de circonstances « si particulières et si petites, qu'il est très malaisé de les remarquer »³⁷.

Deux raisons, au moins, commandent cet ordre prescrit par la méthodologie cartésienne : d'abord parce que la connaissance des causes des faits rares présuppose celle des causes des faits communs³⁸ ; ensuite parce qu'un phénomène rare ne donne prise qu'à une expérience singulière donc, par principe, non concluante. Peut-on, par exemple, ficher des pieux en terre, sans frapper ? La force de pression peut-elle produire le même effet que la force de percussion ? Descartes ne doute pas que cela puisse se faire³⁹ ; et il ne conteste pas l'expérience faite en ce sens par un « ingénieur » mais il exige que « plusieurs diverses expériences » soient faites pour pouvoir légitimement établir « des règles générales »⁴⁰, *des lois*. C'est dire que pour qu'elle soit concluante, l'expérience doit être répétée et diversifiée⁴¹. Dans sa lettre à Mer-

36. *Ibid.* Voir sa lettre à Mersenne du 23 décembre 1630 (AT I, 195-196) : « Vous désirez sçavoir un moyen de faire des expériences utiles. A cela je n'ay rien à dire, après ce que Veralamius en a écrit, sinon que sans estre trop curieux à rechercher toutes les petites particularitez touchant une matière, il faudroit principalement faire des Recueils généraux de toutes les choses les plus communes, et qui sont très-certaines et qui se peuvent sçavoir sans dépense [...] ». Ajoutons toutefois que l'expérience n'a chez Descartes ni la même signification, ni le même statut, ni la même fonction que chez Bacon.

37. *Discours*, VI (AT VI, 63-64 ; Alquié I, 636) ; cf. à Mersenne, 20 avril 1646 (AT IV, 392) : « Je croy que la principale adresse qu'on puisse employer, en l'examen des expériences, consiste à choisir celles qui dépendent moins de causes diverses, et desquelles on peut le plus aisément découvrir les vraies raisons ». Voir aussi, plus loin : « Et pour les expériences que les autres ont déjà faites, quand bien même ils lui voudraient communiquer, ce que ceux qui les nomment des secrets ne feraient jamais, elles sont pour la plupart, composées de tant de circonstances, ou d'ingrédients superflus, qu'il lui serait très malaisé d'en déchiffrer la vérité [...] » (AT VI, 73 ; Alquié I, 644).

38. *Discours*, VI (AT VI, 63 ; Alquié I, 636) : les choses « rares trompent souvent, lorsqu'on ne sait pas encore les causes des plus communes [...] ».

39. À Mersenne, 28 octobre 1640 (AT III, 212).

40. À Mersenne, 11 juin 1640 (AT III, 81). Voir aussi à Mersenne, 15 mai 1634 (AT I, 293) : « Je vous remercie de l'expérience que vous avés fait faire avec une arquebuse, mais je ne la juge point suffisante pour en tirer quelque chose de certain [...] ».

41. Sur le problème de la *répétition*, sa signification et ses limites en physique, voir Jean ULLMO, « Les concepts physiques », dans *Logique et connaissance scientifique*, Paris, Gallimard (coll. « Encyclopédie de la Pléiade », 22), 1967, p. 623-635. Voir aussi du même auteur *La Pensée scientifique moderne*, Paris, Flammarion (coll. « Science de la nature »), 1969, p. 26-35.

senne du 22 janvier 1640, Descartes, à propos d'expériences faites sur le magnétisme, formule expressément cette exigence : « Pour le livre Anglois touchant les Déclinai-sons de l'Ayman, je ne voy point qu'on y puisse appuyer grand fondement ; et au lieu de trois observations, j'en voudrois milles, autant que de m'y assurer entièrement, à cause qu'il ne faut presque rien pour *les faire varier*⁴². »

2. Mais l'expérience, rare ou répétée et diversifiée, n'a de sens que par la rationalité qui l'institue et l'*a priori* qui la fonde, par la substructure théorique qui la sous-tend. Chez Descartes, cette substructure est constituée par l'ensemble d'*idées fondatrices*, celles de l'âme, de Dieu et des vérités éternelles, des *principes constitutifs*, ceux qui découlent de l'immutabilité divine, à savoir « les règles » ou les « lois de la nature »⁴³ et de *préceptes régulateurs*, ceux qui se concluent de la reconnaissance de la l'incommensurabilité entre la finitude humaine et l'infinité de Dieu dont l'effet est de nous prémunir contre l'illusion⁴⁴.

C'est à cette substructure fondatrice, constitutive et régulatrice que Descartes pense lorsqu'il rapporte sa physique à sa métaphysique, ou lorsqu'il reproche à Galilée de s'être contenté de rechercher « les raisons de quelques effets particuliers » et d'avoir ainsi « basti sans fondements »⁴⁵ ou encore lorsqu'il déclare impossible la résolution de tel ou tel problème particulier, la vitesse naissante du mouvement de chute ou la résistance de l'air, sans « expliquer » tous les principes de la physique⁴⁶.

Délimitant le champ du rationnel pensable, cette substructure définit aussi l'impensable, l'irrationnel. En effet, c'est à la législation de la même substructure qu'obéit Descartes, lorsqu'il stigmatise ceux qui, comme les alchimistes⁴⁷, s'adonnent à des « enquêtes errantes et aveugles⁴⁸ », ou ceux qui, comme les astrologues⁴⁹, « sans connaître la nature des cieux, et sans même avoir parfaitement observé leurs mouvements, espèrent pouvoir en signaler les influences⁵⁰ » ou encore, ceux qui, comme les rêveurs du « mouvement perpétuel⁵¹ », se livrent aux études de mécanique « indé-

42. AT III, 7 ; nous soulignons.

43. *Monde*, VII (AT XI, 37 ; Alquié I, 349-350) ; *Principes*, II, §37 (AT IX, 84 ; Alquié II, 185).

44. *Principes*, II, §1 (AT IX, 103 ; Alquié III, 221-222) et §2 (AT IX, 104 ; Alquié III, 222). Ces préceptes régulateurs se reconnaissent mieux par ce qu'ils interdisent que par ce qu'ils permettent. Ne pas craindre de faillir en imaginant trop grands les ouvrages de Dieu. Ne pas supposer arbitrairement que l'Union ait quelque limite. Ne pas prétendre pouvoir « connaître par la force de notre esprit quelles sont les fins pour lesquelles il les a créées (les choses) ».

45. À Mersenne, 11 octobre 1638 (AT I, 380).

46. À Mersenne, 14 août 1634 (AT I, 350) : « Il m'est impossible de résoudre absolument aucune question de physique qu'après avoir expliqué tous mes principes », et sans avoir produit au préalable « tout le système du monde ». À Mersenne, 12 septembre 1638 (AT II, 355) : « Il est impossible de rien dire de bon et de solide touchant la vitesse, sans avoir expliqué au vray ce que c'est que la pesanteur, et ensemble tout le système du monde. »

47. *Règles*, IV (AT X, 371 ; Alquié I, 91).

48. *Règles*, X (AT X, 402 ; Alquié I, 126).

49. *Règles*, VIII (AT X, 398 ; Alquié I, 121).

50. *Règles*, V (AT X, 380 ; Alquié I, 100).

51. À Mersenne, 29 juin 1638 (AT II, 183).

pendamment de la physique et qui fabriquent à la légère des instruments nouveaux pour produire des mouvements⁵² ».

Faute de procéder d'une rationalité assurée, toutes ces activités ne constituent qu'un « vagabondage⁵³ » qui bloque la recherche scientifique proprement dite. C'est dire qu'une expérience ne serait concluante et utile que si elle visait « à quelque but qui soit certain⁵⁴ ». C'est dire aussi que Descartes rejette moins l'expérience en général que « les expériences mal comprises⁵⁵ », fausses⁵⁶ ou inutiles⁵⁷.

3. Ce n'est pas tout. Ce que l'expérience « enseigne » dépend aussi des conditions et des instruments de sa réalisation. En tant que processus concret et manipulation technique, l'expérience ne pouvait, à l'époque de Descartes, être aussi « exacte » qu'on le désirait. Conscient des imperfections des instruments dont on usait⁵⁸ et de la complexité des « circonstances » perturbatrices dans lesquelles se faisait l'expérience, Descartes ne pouvait trop y compter. À juste raison, il ne pouvait que s'en méfier.

Méfiance et prudence plutôt que manque d'intérêt ou arrogance. Certes, il se peut toujours que « quelque chose soit vrai en théorie, faux en pratique ». Mais de la théorie et de l'expérience, à qui est le défaut, s'il y a manque d'adéquation entre les deux ? C'est dans ce sens qu'il faut, nous semble-t-il, comprendre la position de Descartes à l'égard du Sr Petit : « Je me mocque, dit-il, du Sr Petit et de ses paroles, et on n'a, ce me semble, pas plus de sujet de l'écouter, lorsqu'il promet de réfuter mes réflexions par l'expérience, que s'il vouloit faire voir, avec quelque mauvaise équerre, que les 3 angles d'un triangle ne seroient pas égaux à 2 droits⁵⁹ ». À Cavendish, qui a cru constater un écart entre le calcul de Descartes et l'expérience qu'il a lui-même réalisée, il conseille de voir si la raison n'en réside pas dans un défaut de l'expérience plutôt que dans une insuffisance de la théorie : « Pour ce que les expériences que

52. *Règles*, V (AT X, 380 ; Alquié I, 100).

53. *Règles*, IV (AT X, 371 ; Alquié I, 91).

54. À Mersenne, 7 septembre 1646 (AT IV, 501).

55. *Règles*, II, AT X, p. 365 ; Alquié, p. 84.

56. À Mersenne, 11 juin 1640 (AT III, 87) : « L'observation qu'il y a toujours une nue proche du soleil, qui reçoit les rayons pour faire l'arc en ciel, est apertement fausse ; car on voit l'arc en ciel en des fontaines, où il n'y a point de telles nues. »

57. À propos de la Roulette, Descartes écrit : « [...] je fais si peu d'état de toutes ces questions particulières et dont je ne vois point d'usage que je serais marri d'y employer un seul instant » cité par G. TOURNADRE, *L'Orientation de la science cartésienne*, Paris, Vrin, 1982, p. 49.

58. Descartes n'a cessé, en fait, de se plaindre des « artisans qui font si mal ce qu'on leur commande » (à Huygens, 18 ou 19 février 1643 (AT III, 617)). Aussi se méfie-t-il de « l'industrie du tourneur » (à Huygens, 1^{er} novembre 1635 (AT I, 330)) ; même Ferrier, habile et honnête (à X***, septembre 1629 (?) (AT I, 21)), s'est heurté à des difficultés inextricables en essayant de construire les lunettes suivant les indications de Descartes. Voir à ce sujet : Descartes à Ferrier, 18 juin 1629 (AT I, 13-16) ; à Ferrier, 8 octobre 1629 (AT I, 32-37) ; Ferrier à Descartes, 26 octobre 1629 (AT I, 38-52) ; Descartes à Ferrier, 13 novembre 1629 (AT I, 53-69). Après de très longues explications accompagnées d'illustrations multiples, Descartes dit à Ferrier : « S'il y a quelque chose en tout ceci que vous n'entendiez point, mandez-le moy, et je n'epargneray point le papier pour vous répondre. Au reste, n'esperez pas avec toutes ces machines de faire des merveilles du premier coup ; je vous en avertis, afin que vous ne vous fondiez pas sur de fausses esperances, et que vous ne vous engagiez point à travailler que vous ne soyez resolu d'y employer beaucoup de temps » (Descartes à Ferrier, 13 novembre 1629 (AT I, 68-69)).

59. À Mersenne, 9 février 1639 (AT II, 497).

vous m'avez fait la faveur de m'envoyer, semblent estre fort éloignées de ce calcul, il faut encore icy que je tasche d'en dire la raison, laquelle je croy proceder de ce que les figures des cors qu'on a examinez rendent la résistance de l'air fort sensible ». Plus loin, après avoir exposé la manière de faire l'expérience et énuméré les conditions selon lesquelles il faut la faire, Descartes assure son correspondant qu'il « ne doute point que (le calcul) s'accorde avec toutes les expériences, *pourvu qu'elles soyent faites exactement* »⁶⁰.

Tout le problème est là : si l'on veut « juger de la vérité du raisonnement par l'expérience⁶¹ », il faut bien que cette expérience soit *exacte*. Or, ni le progrès technique de l'époque, ni la dextérité manuelle des artisans ne le permettaient. De là l'option fondamentale prise par Descartes :

Que si les artisans ne peuvent si tôt exécuter l'invention qui est expliquée en la Dioptrique, je ne crois pas qu'on puisse dire, pour cela, qu'elle soit mauvaise : Car, d'autant qu'il faut de l'adresse et de l'habitude, pour faire et pour ajuster les machines que j'ai écrites, sans qu'il y manque aucune circonstance, je ne m'étonnerais pas moins, s'ils rencontraient du premier coup, que si quelqu'un pouvait apprendre, en un jour, à jouer de luth excellemment, par cela seul qu'on lui aurait donné de la tablature qui serait bonne⁶².

L'expérience exacte exige toute une éducation technique, tout un savoir et tout un savoir-faire. Pour Descartes, elle est un projet d'avenir que l'on ne pourra confier aux seuls artisans ; car pour lui déjà, un instrument est désormais, pour reprendre le mot de G. Bachelard, « un théorème réifié⁶³ », Descartes est un savant tourné vers l'avenir.

III. STATUT DE L'OBSERVABLE, VÉRITÉ DE LA THÉORIE COPERNICIENNE

Il n'y a, chez Descartes, ni exclusion du sensible, ni mépris de l'observation. Descartes en change le statut et en redéfinit les fonctions : le sensible, signe d'une existence, donne à la connaître ; il la livre à une investigation rationnelle. C'est pour-quoi, lorsqu'il s'agit d'expérience, c'est Francis Bacon qu'il prend pour modèle⁶⁴. De même lorsqu'il est question de l'observation du ciel, c'est à l'autorité de Tycho Brahé qu'il se réfère⁶⁵. Mais dans ce cas, comme dans l'autre, il ne s'agit pas de *connaiss-*

60. À Cavendish, 30 mars 1646 (AT IV, 384 et 387 ; nous soulignons). Voir aussi sa lettre à Mersenne du 2 novembre 1646, AT IV, p. 547.

61. À Mersenne, 5 octobre 1646 (AT IV, 512).

62. *Discours*, VI (AT VI, 77).

63. Aussi Descartes est-il certain que Ferrier ne pourra rien faire sans lui. L'ère de l'artisan qui essaie avec ses mains est révolue. Voir sa lettre à Mersenne du 15 avril 1630 (AT I, 138) : « Je m'estonne de ce qui vous me mandés de Ferrier, qu'il fonde ses espérances sur l'invention des verres, vû qu'il néglige de m'escire : car je ne pense pas, encore que je luy aye décrit fort partientièrement les machines necessaires pour la construction d'iceux, qu'il se puisse se passer de moy, et qu'il n'y trouve quelque difficulté qui l'arestera ou le trompera. »

64. Sur le rapport de Descartes à Bacon, voir G. MILHAUD, *Descartes Savant*, Paris, Alcan, 1921, p. 213-227.

65. À Mersenne, 10 mai 1632 (AT I, 252). Ce que Descartes trouve juste chez Bacon, c'est d'observer les faits « sans y mettre aucunes raisons, ny hypothèses ». Ce que Descartes retient de Tycho Brahé, ce sont les ob-

sance⁶⁶ de ce qui est mais de sa constatation, de sa description. On n'est pas loin de la distinction kantienne entre « jugement de perception » et « jugement d'expérience » C'est que la vérité se situe à un autre niveau, celui de la connaissance intellectuelle en tant que principe d'unification des sciences⁶⁷, d'identification des objets de la science et principe d'ordre qui « dispose les choses sous forme de séries » de telle façon qu'elles « peuvent se connaître les unes à partir des autres »⁶⁸.

Certes, Aristote a, lui aussi, ordonné les choses. Mais son ordre rapporte les choses « à quelque genre » en les répartissant « en leurs catégories »⁶⁹. De même, Ptolémée a introduit un ordre dans le Ciel. Mais dans les deux cas, l'ordre en question se situe dans le prolongement de la perception immédiate. Ce que l'on pense reprend ce que l'on voit. Il n'en change ni la structure ni la signification. Ce n'est en rien minimiser le rôle de l'astronomie d'observation. Descartes en reconnaît toute l'importance, et, nous l'avons déjà vu, il ouvre la troisième partie des *Principes* par une « brève description des principaux phénomènes » célestes. Il reconnaît aussi l'importance de la localisation des comètes dans le ciel pour la détermination de leur nature en tant qu'« astres »⁷⁰.

Mais, nécessaire à la science, l'observation ne peut la donner. Descartes est averti par les travaux scientifiques de ses contemporains. Il sait que toute la patience de Tycho Brahé n'a pu produire qu'un système astronomique qui, relevant en partie de Ptolémée, en partie de Copernic, demeure en deçà de ce qu'est le système du monde selon la vérité. Or, à examiner les raisons pour lesquelles Tycho Brahé refusait d'adhérer à cette vérité de la théorie copernicienne, on trouve que c'est toujours le

servations des comètes et « les Tables du cours de chacune », essayant ainsi « d'expliquer *Comment les choses étaient en effet* » (*Principes*, III, §17 (AT IX, 109 ; Alquié III, 229)).

66. C'est pourquoi Descartes réfute la théorie de Tycho Brahé (cf. *Principes*, III, §38 (AT IX, 120 ; Alquié III, 243-244)), le bon observateur, et prend en charge celle de Copernic, non en tant qu'hypothèse mais en tant que *Vérité*, qui a pour elle l'évidence des principes, les déductions mathématiques ainsi que l'accord avec l'expérience (*Principes*, III, §43 (AT IX, 123 ; Alquié III, 247)). Et « ce serait faire injure à Dieu de croire que les causes des effets qui sont en la nature, et que nous avons ainsi trouvées, sont fausses ». Qui tient ce propos injurieux ? Ceux qui refusent le système de Copernic et ceux qui le prennent pour une simple hypothèse parmi d'autres. Le phénoménisme n'est-il pas une manière de proclamer l'impuissance de la raison humaine en en faisant une vertu ? « Ce serait, dit Descartes, vouloir rendre (Dieu) coupable de nous avoir créés si imparfaits, que nous fussions sujet à nous méprendre, lors même que nous usons bien de la raison qu'il nous a donnée » (*ibid.*).

67. Contrairement aux arts que l'on ne peut apprendre tous, « les sciences consistent en une connaissance qui appartient à l'esprit » (*Règles*, I (AT X, 359 ; Alquié I, 77)). C'est ce qui explique qu'elles « ont entre elles un enchaînement si étroit, qu'il est bien plus facile de les apprendre toutes ensemble, que d'en séparer une seule de toutes les autres » (*ibid.*). Voir à ce sujet J. RUYTINX, *La Problématique philosophique de l'unité de la science*, Paris, Belles Lettres, 1962, p. 91-109.

68. *Règles*, VI (AT X, 351 ; Alquié I, 101-102).

69. *Ibid.* Voir au sujet de la construction d'un ordre du monde, à partir du visible, K. POMIEN, « L'Histoire de la science et l'histoire de l'histoire », *Annales : Économies, Sociétés, Civilisation* (1976), p. 935-952. Voir aussi Victor GOMEZ-PIN, *Ordre et Substance. L'enjeu de la quête aristotélicienne*, Paris, Éditions Anthropos, 1976.

70. *Principes*, III, §41 (AT IX, 121-122 ; Alquié III, 245-246). Tycho Brahé, « observateur assidu des astres » (DREYER, *op. cit.*, p. 359) a eu le mérite d'établir, en harmonisant observation et calcul, que la comète de 1577 n'était en rien un phénomène « sublunaire » puisqu'elle traversait le système de Vénus. Voir G. SIMON, *Kepler, astronome, astrologue*, p. 296. Dreyer, *op. cit.*, p. 365-366.

poids de la tradition renforcé par celui du sens commun qui lui interdisait l'accès à la nouvelle science. Comment réconcilier l'idée d'une Terre en mouvement avec quelques passages de la Sainte Écriture ? Comment imaginer la Terre, « lourde et paresseuse » se mouvoir à travers l'espace ? À cette impossibilité physique, s'ajoute une difficulté astronomique : si la Terre se mouvait à travers l'espace cosmique, le monde, déjà très grand⁷¹ mais fini, devrait avoir des dimensions fantastiques qui défieraient l'imagination parce qu'elles feraient partie de ces « choses que personne n'a jamais vues » et ces « pensées que personne n'a jamais eues »⁷². Une dernière objection, traditionnelle elle aussi, d'ordre mécanique, cette fois-ci. Si la Terre se mouvait autour du Soleil, une pierre tombant en chute libre du haut d'une tour ne tomberait pas perpendiculairement⁷³...

Autant d'objections, autant d'obstacles que la nouvelle science doit surmonter ! Certes, Tycho Brahé a détruit le dogme du ciel incorruptible, mais cela fait de lui un « grand destructeur plutôt qu'un grand initiateur ». Ce n'est pas peu de chose ; mais se libérant d'un dogme, il tombe sous le joug d'un autre. C'est pourquoi, dans le passage du *Cosmos* des anciens à l'*univers* des modernes, le rôle de Tycho Brahé n'est ni à minimiser, ni, non plus, à surestimer. Sans ces observations, la transition aurait été beaucoup plus longue, mais elle se serait, malgré tout, produite⁷⁴ grâce à une nouvelle interprétation des faits à partir de choix théoriques autres que ceux d'Aristote et de Tycho Brahé⁷⁵ ; des choix qui se situent sur un plan autre que celui de la perception, celui d'une raison qui ne cherche plus à se modeler sur le réel sensible pour être dans le vrai. Elle lui impose, au contraire, sa norme, l'idée vraie⁷⁶ toujours mesure d'elle-même.

Répetons-le donc. Ni exclusion du sensible, ni rejet de l'expérience et de l'observation, mais intégration de tous ces éléments à un champ de rationalité dont les contours sont définis de telle façon que l'on ne puisse, au nom d'expériences mal faites

71. DREYER, *op. cit.*, p. 360. Entre les fixes et Saturne la distance est 700 fois plus grande que celle qui sépare le Soleil de Saturne.

72. A. KOYRÉ, *Du monde clos à l'univers infini*, Paris, Gallimard, 1973, chap. IV.

73. DREYER, *op. cit.*, p. 360.

74. Voir à ce sujet C. DORIS HELLMAN, « The Gradual abandonment of the Aristotelian universe », dans *L'Aventure de la Science. Mélanges Alexandre Koyré*, Paris, Hermann, 1964, p. 283-293.

75. On se souvient encore de la mésaventure de Galilée. Ses contemporains refusaient de voir ce qu'il leur proposait de voir. Et lorsqu'on reconnaissait le fait, on l'interprétait autrement que Galilée, dans le sens de l'aristotélisme. De même, qu'il s'agisse de la nouvelle étoile de 1572 ou de la comète de 1577, des aristotéliens, irréductibles, soutenaient encore qu'elles n'étaient, comme les taches solaires, que des phénomènes de la haute atmosphère, ainsi que le Maître l'avait déjà soutenu dans ses *Météorologies*. D'autres, gagnés aux conclusions de Tycho Brahé, se mettaient à les interpréter autrement toujours avec l'idée de sauver la doctrine du Maître relative à l'incorruptibilité du ciel. « Créations surnaturelles » disaient les uns ; « ce sont des phénomènes dont la formation est accidentelle et non substantielle » disaient les autres. Quelles observations pourraient servir d'élément de réponse à de telles objections ? — Voir E. GRANDT, « A New Look at Medieval Cosmology, 1200-1687 », *Proceedings of the American Philosophical Society*, 129, 4 (1985), p. 417-432 ; surtout p. 420-423.

76. À Mersenne, 16 octobre 1639 : « Il examine ce que c'est que la vérité ; et pour moi, je n'en ai jamais douté me semblant que c'est une notion si transcendalement claire, qu'il est impossible de l'ignorer : en effet, on a bien des moyens pour examiner une balance avant que de s'en servir, mais on n'en aurait point pour apprendre ce que c'est que la vérité, si on ne la connaissait de nature » (AT II, 596-597 ; Alquié II, 144).

ou mal comprises, rejeter les acquis de la science, la théorie copernicienne entre autres, ou contester, au nom d'une fidélité aux faits, les droits de la raison qui, en dernière analyse, les fait. Comme Copernic, comme Galilée, lorsque Descartes affirme la primauté du théorique, c'est d'abord pour exclure l'irrationnel imposé à la science de son temps soit par la tradition aristotélicienne, soit par la spéculation des Renaissants. La fonction majeure, sinon unique de l'*a priori* cartésien est de proclamer que *le réel est rationnel*, c'est-à-dire, en droit conforme aux exigences de la raison méthodiquement conduite. Le reste, c'est à l'expérience, ainsi éclairée, de le déterminer. Cette fonction de détermination dévolue à l'expérience s'entend au moins en trois sens.

D'abord, celui impliqué par la rationalité du réel. Poser la rationalité du réel revient, en fait, à n'y reconnaître que mouvement, forme et matière. Or, ces notions peuvent se combiner d'une infinité de manières, donnant à chaque fois, un monde possible. Quelle combinaison Dieu a-t-il, en fait, choisie ? Seule l'expérience est à même d'y répondre⁷⁷ en nous mettant en contact avec les faits.

Ensuite, un fait peut s'expliquer de plusieurs manières. Laquelle est la bonne, la vraie ? De « l'amplitude » des principes de la raison dont parlent les *Principes*, nous passons à « l'amplitude de la puissance de la nature » dont parle le *Discours*.

Mais il faut aussi que j'avoue que la puissance de la nature est si ample et si vaste et que ces principes sont si simples et si généraux, que je ne remarque quasi plus aucun effet particulier, que d'abord je ne connaisse qu'il peut en être déduit en plusieurs diverses façons, et que *ma plus grande difficulté* est d'ordinaire de trouver en laquelle de ces façons, il en dépend. Car à cela je ne sais point d'autre expédient, que de chercher derechef quelques expériences, qui soient telles, que leur événement ne soit pas le même, si *c'est en l'une de ces façons qu'on doit l'expliquer, que si c'est en l'autre*⁷⁸.

À « la plus grande difficulté » on doit répondre par une expérience qui « tranche le débat », une « expérience cruciale » dirait Bacon⁷⁹.

Dans le premier cas, l'expérience est déterminante en ce sens, très général, qu'elle délimite le champ du *réel* en le distinguant du *possible* ; elle est *authentifiante*. Dans le second cas, elle est déterminante en ce sens, moins général que le premier, qu'elle délimite le champ d'application de la raison. Entre deux déductions *a priori* possibles, l'expérience désigne celle qui correspond au réel. Elle est *objectivante* ; elle explique en révélant les « vraies causes » qui se reconnaissent par leur universalité. Ainsi, « pour connaître la vraie nature de ce monde visible, ce n'est pas assez de trouver quelques causes par lesquelles on puisse rendre raison de ce qui paraît dans le

77. *Principes*, III, §46 (AT IX, 124 ; Alquié III, 249). « Les principes que j'ai ci-dessus expliqués, sont si amples qu'on en peut déduire beaucoup plus de choses que nous n'en voyons dans le monde, et même beaucoup plus que nous n'en saurions parcourir de la pensée en tout le temps de notre vie. C'est pourquoi, je ferai ici une brève description des principaux phénomènes dont je prétends rechercher les causes » (*Principes*, III, §4 (AT IX, 81-82 ; Alquié III, 223)).

78. *Discours de la méthode*, VI, AT XI, p. 64-65 ; Alquié, I, p. 637 (nous soulignons).

79. Voir É. GILSON, *Discours de la méthode*. René Descartes, texte et commentaire par É. Gilson, Paris, Vrin, 1967⁴, p. 456-457.

ciel bien loin de nous, et qu'il faut aussi en pouvoir déduire ce que nous voyons tout auprès et qui nous touche plus sensiblement »⁸⁰.

Inutile de multiplier les causes lorsqu'une seule suffit pour expliquer les phénomènes, aussi bien célestes que terrestres. Or, une telle cause ne peut que par légèreté à l'égard de Dieu, être considérée comme une simple « hypothèse » parmi d'autres ; car il est invraisemblable que « les causes desquelles on peut déduire tous les phénomènes soient fausses⁸¹ ». Il en est ainsi du système de Copernic ; et l'équivalence des hypothèses admises au début de la troisième partie des *Principes*⁸² devient irrecevable une fois déterminées « les vraies causes⁸³ ».

Enfin, l'expérience est déterminante, en ce sens qu'elle *vérifie* les déductions de la raison, une fois les « vraies causes » sont posées et reconnues. L'expérience est alors « une preuve » de vérité qui, lorsqu'il s'agit de choses particulières, peut venir « au-devant des causes par les effets »⁸⁴.

IV. CONSCIENCE D'INACHÈVEMENT, CONSCIENCE DE PROGRÈS

Qu'elle *authentifie*, qu'elle *objective* ou qu'elle *vérifie*, qu'elle se meuve au niveau de *l'Universel*, du *général* ou du *particulier*, l'expérience, rationalisée et codifiée, accède, avec Descartes, à un statut jusqu'ici insoupçonné. En un certain sens, elle devient *constitutive* de la science proprement dite, puisque c'est d'elle que dépendent désormais son achèvement, son progrès et sa socialisation, c'est-à-dire sa *victoire* à venir.

Eu égard à ces tâches à accomplir, la lettre de Descartes à Vatier du 22 février 1638 est décisive. Loin d'être toujours satisfait de ce qu'il fait, Descartes est, au contraire, conscient de ses insuffisances. À propos de la preuve de l'existence de Dieu telle qu'elle est développée dans le *Discours*, il reconnaît que bien qu'elle soit « la pièce la plus importante », elle est « la moins élaborée de tout l'ouvrage⁸⁵. C'est im-

80. *Principes*, III, §42 (AT IX, 122 ; Alquié III, 246). Newton s'en souviendra : « Les effets du même genre doivent toujours être attribués, autant qu'il est possible, à la même cause » (*Principes mathématiques de la Philosophie Naturelle*, II, p. 2). Voir à ce sujet A. KOYRÉ, *Études newtoniennes*, p. 315-329 ; André LALANDE, *Les Théories de l'induction et de l'expérimentation*, Paris, Boivin & Cie, 1929, p. 110-112.

81. *Principes*, III, §43 (AT IX, 123 ; Alquié III, 247).

82. Dans les articles qui font suite à « la brève description » des phénomènes célestes, les systèmes de Ptolémée, de Tycho Brahé et de Copernic sont considérés seulement comme « trois différentes hypothèses » dont la fonction est de « sauver les phénomènes », c'est-à-dire de les expliquer sans se soucier de leur valeur de vérité. Provisoire et heuristique, ce phénoménisme ne saurait survivre, la certitude morale aidant, à la détermination des « vraies causes » (*Principes*, II, §42-43). Aussi faut-il, n'en déplaise à Tycho Brahé, nécessairement attribuer tel ou tel phénomène au mouvement de la Terre et non au mouvement du ciel (*Principes*, III, §38 (AT IX, 120 ; Alquié III, 243)). C'est dans ce sens qu'il convient, nous semble-t-il, d'interpréter ce passage du *Discours de la méthode* : « Je faisais, dit Descartes, diverses observations et acquérais plusieurs (opinions) qui m'ont servi depuis à en établir de plus certaines » (AT VI, I, 293).

83. *Principes*, VI, §200 (AT IX, 318 ; Alquié III, 515) : « [...] les lois des mécaniques, dont la vérité peut-être prouvée par une infinité d'expériences [...] » (nous soulignons).

84. *Discours*, VI (AT VI, 64). Voir aussi la lettre de Descartes à Morin, 13 juillet 1638 (Alquié II, 71-78).

85. À Vatier, 22 février 1638 (Alquié II, 26).

plicitement reconnaître qu'un progrès de l'évidence est possible puisque notre connaissance "s'augmente" par degrés⁸⁶ ».

L'insatisfaction de Descartes se constate mieux ailleurs qu'en métaphysique. Le 15 avril 1630, il écrit au Père Mersenne, souffrant d'un érysipèle : « J'étudie maintenant, lui dit-il, en chimie et en anatomie tout ensemble, et apprend tous les jours quelque chose que je ne trouve pas dans les livres. Je voudrais bien être déjà parvenu à la recherche des maladies et des remèdes afin d'en trouver quelque'un pour votre érysipèle⁸⁷. » Une dizaine d'années plus tard, dans une lettre à Mersenne du 20 février 1639, il revient au même problème pour rappeler à son illustre correspondant les efforts qu'il a fournis, des années durant, dans ce domaine : « J'ai considéré non seulement ce que Vezalius et les autres écrivent de l'anatomie, mais aussi plusieurs choses plus particulières que celles qu'ils écrivent, lesquelles j'ai remarquées en faisant moi-même la dissection de divers animaux. C'est un exercice où je me suis souvent occupé depuis onze ans, et je crois qu'il n'y a guère de médecin qui y ait regardé de si près que moi⁸⁸. » Mais le résultat était loin de ses espérances.

Si l'arbre du savoir n'a pas donné ses fruits c'est qu'il n'est pas encore bien cultivé. « Mais je n'en sais pas encore tant pour cela, que je puisse seulement guérir une fièvre. Car je pense connaître l'animal en général, lequel n'y est nullement sujet, et non pas encore l'homme en particulier, lequel y est sujet⁸⁹. » Reconnaissance de difficultés à vaincre plutôt que d'un échec à assumer. Plus une science est particulière, plus son objet est complexe, moins sont suffisants les grands principes du mécanisme pour y réaliser un progrès et atteindre un résultat tangible.

Pascal n'a pas tout à fait raison. Car, la systématisme du cartésianisme n'est, ni exclusive de l'expérience, ni sans incertitudes⁹⁰. Mais s'il y a « ignorance de l'anatomie », ce n'est pas au mécanisme qu'elle est imputable mais à l'animisme⁹¹ ; et si « la machine de notre corps » se détourne de sa nature et au lieu de tâcher, comme il se doit conformément aux « règles de la nature », de se conserver, elle tend plutôt à se détraquer en sortant de « l'ordre de sa nature »⁹², on comprendra que la connais-

86. *Discours*, I (AT VI, 3). Rappelons que le *Discours de la méthode* devait porter un autre titre qui laisse mieux voir la véritable pensée de Descartes. Il s'agissait d'un *Projet d'une Science Universelle qui puisse élever notre nature à son plus haut degré de perfection* (à Mersenne, mars 1636 (AT I, 339)). Voir aussi *Règles*, IV (AT X, 372 ; Alquié I, 91).

87. AT I, 137 ; Alquié I, 259.

88. AT II, 525 ; Alquié I, 127. Dans sa lettre à Mersenne, du 18 décembre 1629, Descartes annonce qu'il va « commencer à étudier l'anatomie » (AT I, 102).

89. AT I, 137 ; Alquié I, 259.

90. PASCAL, *Pensées*, §192 : Descartes, Bibliothèque de la Pléiade, p. 1137 : « Il faut dire en gros : "cela se fait par figure et mouvement" ; car cela est vrai. Mais de dire quels, et composer la machine, cela est ridicule ; car cela est inutile, incertain et pénible. Et quand cela serait vrai, nous n'estimons pas que toute la philosophie vaille une heure de peine. »

91. *La Description du corps humain et de Toutes ses Fonctions* (AT XI, 224 ; Alquié III, 821). Ce qui fait obstacle à l'étude de notre corps, cette seconde dimension de la connaissance de soi-même, est qu'on a attribué à l'âme des fonctions « qui ne dépendent que de lui, et de la disposition de ses organes ».

92. *Méditations*, VI (AT IX, 68 ; Alquié II, 498). Dans le même ordre d'idées, on peut citer aussi un autre problème que Descartes ne comprend pas et il ne s'en cache pas : celui « des marques d'envie » qu'une femme enceinte laisse s'imprimer à son enfant par l'effet de son imagination. « J'avoue bien, dit Descartes, que c'est une chose digne d'être examinée, mais je ne m'y suis pas encore satisfait » (à Mersenne, 27 mai

sance de cette déviation requiert des expériences aussi nombreuses que coûteuses qu'un individu, réduit à ses moyens limités, ne saurait réaliser.

D'ailleurs, Descartes est conscient que son œuvre restera inachevée s'il demeure privé des expériences dont il a besoin pour prendre position à l'égard de tel ou tel problème. Lorsqu'une science connaît ses limites, elle finira toujours, tôt ou tard, par se donner le moyen de les dépasser. « Si, écrit-il à Chanut le 6 mars 1646, toutes les expériences dont j'ai besoin pour le reste de ma physique me pouvoient ainsi tomber des nuës, et qu'il ne me fallust que des yeux pour les connaître, je vous promettrai de l'achever en peu de temps⁹³. » Du même coup, Descartes prend conscience que la science n'est pas l'affaire d'un individu, mais de plusieurs et que son essor ne peut-être assuré par le privé mais par l'État.

Certes, il vaut toujours mieux qu'un seul homme établisse les fondements de la science⁹⁴ parce que la vérité n'est pas toujours « au goût de la multitude⁹⁵ » et ne se décide jamais « à la pluralité des voix⁹⁶ ». Cette tâche, Descartes pense l'avoir bien accomplie. Il trouve même qu'il a fait des progrès énormes sur cette voie qu'il s'est tracée. La lettre à Vatieur du 22 février 1638 mesure la distance parcourue en « 10 ans ». En effet le 10 mai 1632, au moment où il se préparait à la rédaction du *Monde*, il disait à Mersenne qu'il n'espérait pas trouver ce qu'il cherchait touchant les astres, croyant que cette science dépasse « la portée de l'esprit humain⁹⁷ ». Il s'en souvient encore en 1638, l'impossible étant devenu réel. « J'ai bien pensé que ce que j'ai dit avoir mis en mon *Traité de la Lumière*, touchant la création de l'Univers, serait incroyable ; car il n'y a que dix ans, que je n'eusse pas moi-même voulu croire que

1630 (AT I, 153)). Est-ce là la raison pour laquelle, il a tenté de remettre en question la ressemblance de ces marques aux objets (à Mersenne, 1^{er} avril 1640 (AT III, 49)) ? Si, comparées aux tableaux des plus mauvais peintres (*ibid.*) ces marques s'avèrent « encore plus défectueuses », n'y a-t-il pas là un indice qu'il s'agit d'un phénomène illusoire ? D'ailleurs, Descartes en parle plutôt par oui-dire (à Mersenne, 30 juillet 1640 (AT III, 121)).

93. AT IV, 377-378 ; Alquié II, 645. Même confession faite à Morus : « Je ne sais point, lui dit-il dans sa lettre du 15 avril 1649, presque au crépuscule de sa vie, si le reste de ma philosophie verra le jour, parce qu'il faudrait pour cela faire plusieurs expériences, lesquelles je ne sais si j'aurai jamais la commodité de faire » (Alquié III, 911). Sans expérience, la science est bloquée. On ne peut par exemple rien dire des « jets d'eau » avant de faire « quelques expériences » (à Mersenne, 20 octobre 1642 (AT III, 590)). Liée à l'expérience, la science mûrit dans le temps. « Pendant que je laisse croître les plantes de mon jardin, dont j'attends quelques expériences pour tascher de continuer ma Physique [...] » (à Chanut, 15 juin 1646 (AT IV, 442)). Voir aussi *Discours*, VI (AT VI, 65) : « Selon que j'aurai désormais la commodité de la faire plus ou moins, j'avancerai aussi plus ou moins en la connaissance à la Nature. » À Newcastle, octobre 1645 (AT VI, 326 ; Alquié III, 621) : « Parce que le *Traité* des animaux, auquel j'ai commencé à travailler il y a plus de quinze ans présuppose plusieurs expériences, sans lesquelles, il m'est impossible de l'achever [...] je n'ose me promettre de lui faire voir le jour de longtemps. »

94. *Discours*, I (AT VI, 11) : « Souvent, il n'y a pas tant de perfection dans les ouvrages composés de plusieurs pièces, et faits de la main de divers maîtres qu'en ceux auxquels un seul a travaillé. »

95. À Gibieuf, 19 janvier 1642 (AT III, 473).

96. À Regius, janvier 1642 (Alquié II, 911). Voir aussi *Règles*, III (AT X, 367 ; Alquié I, 86) : « Il ne serait d'aucun profit de compter les voix, pour suivre l'opinion qui a le plus de répondants : car lorsqu'il s'agit d'une question difficile, il est plus vraisemblable qu'il s'en soit trouvé peu et non beaucoup, pour découvrir la vérité à son sujet. »

97. AT I, 252 ; Alquié I, 302.

l'esprit humain eût pu atteindre jusqu'à de telles connaissances, si quelque autre l'eût écrit⁹⁸. »

Cette voie royale du progrès est celle du mécanisme. On le voit surtout à l'évolution de l'approche cartésienne du problème de la chute des corps. Avant 1630, Descartes associait, rappelons-le l'accélération de la chute des graves tantôt à la notion de « traction de la terre », tantôt à une « attraction », sorte de « force » par laquelle le corps est « perpétuellement attiré vers la terre »⁹⁹ ou encore à un « *impetus* » qui, s'accumulant, fait accélérer le corps en chute libre. Vers 1630, toutes ces notions sont remplacées par celle de « mouvement »¹⁰⁰, une notion claire et évidente, c'est-à-dire géométriquement pensable¹⁰¹. Les exploits du *Monde* sont redevables à ce choix théorique fondamental.

La conscience de Descartes n'est donc ni celle d'un échec total et irréparable, ni celle d'une réussite intégrale et définitive. Maintenant que les fondements de l'édifice sont posés, il reste à le construire. Sur cette voie beaucoup a été fait, beaucoup reste encore à faire, surtout au niveau de l'application de la théorie tant au niveau des phénomènes généraux qu'au niveau des phénomènes particuliers. L'optimisme de Descartes est sans limite. Pourquoi ne pas travailler à prolonger la vie « d'un siècle¹⁰² » ? Rien, en droit, ne s'y oppose¹⁰³. L'architecture de nos « corps », œuvre de Dieu, étant bonne, lorsqu'on est une fois sain on ne peut pas aisément tomber malade¹⁰⁴. Une médecine préventive garantirait donc, en principe au moins, une vie prolongée.

Toutefois, le retard de la médecine de l'époque, de ses médicaments¹⁰⁵, la multitude des circonstances défavorables, auxquelles s'expose « la machine de notre corps », entre autres, « le régime de notre vie »¹⁰⁶, la somme de savoir que requiert la connaissance de cette « machine », chimie, anatomie, physiologie..., sont autant de facteurs qui ont, en fait, conduit Descartes à redimensionner son projet, ce que l'on sait de la médecine étant « presque rien, à comparaison de ce qui reste à y savoir ». Partant, à l'ambition de prolonger la vie, Descartes substitue comme par provision, la volonté de la mener sagement et le courage de ne pas « craindre la mort »¹⁰⁷.

98. À Vatier, 22 février 1638 (Alquié II, 27).

99. Alquié I, 32.

100. À Mersenne, 13 novembre 1629 (A. KOYRÉ, *Études galiléennes*, Paris, Hermann, 1939, p. 107-135).

101. *Règles*, XII (AT X, 419 ; Alquié I, 419 et 145). Les notions simples sont de trois ordres : les purement intellectuelles, les purement matérielles et les communes. Le mouvement comme la figure, appartient au second ordre.

102. À Huygens, 25 janvier 1638 (AT I, 507).

103. À Mersenne, janvier 1630 (AT I, 105) ; à Huygens, 5 octobre 1637 (AT I, 434-435) ; voir aussi la lettre de Huygens à Descartes du 30 juillet 1638 (AT II, 284) : « [...] j'ai l'impression forte [...] que vous ayez dieça réussi dans l'invention du la vie alongée » ; voir *Discours de la méthode*, VI (AT VI, 62 et 68).

104. À Élisabeth, 10 juillet 1647 (AT V, 65).

105. *Discours*, VI (AT VI, p. 62) : « Il est vrai que celle qui est maintenant en usage, contient peu de choses dont l'utilité soit si remarquable ». À Élisabeth, mars 1647 (AT IV, 625 ; Alquié III, 726) : « Pour les drogues soit des Apothicaires, soit des Empiriques, je les ai en si mauvaise estime que je n'oserais jamais conseiller à personne de s'en servir. »

106. À Huygens, 25 janvier 1638 (AT I, 507).

107. *Discours*, VI (AT VI, 62) ; à Newcastle, octobre 1645 (AT IV, 329 ; Alquié III, 624) : « Tout ce que j'en puis dire (la médecine) est que je suis de l'opinion de Tibère, qui voulait que ceux qui ont atteint l'âge de

Ce n'est pourtant pas désespérer, mais indiquer la voie de la construction de l'édifice après avoir frayé celle de sa fondation. Ce qui est vrai pour la médecine l'est aussi pour les autres sciences. Ainsi pour réussir le projet médical, il faut connaître le mouvement du cœur que Descartes place au cœur de la santé ; car, c'est « le premier et le plus général¹⁰⁸ » des mouvements que l'on observe chez les animaux, partant, c'est de lui que « dépendent toutes les autres fonctions¹⁰⁹ » de l'animal. Or, cette connaissance ne peut être acquise par un seul homme ; elle exige la collaboration de plusieurs. La même lettre à Vatier, du 22 février 1638, met cet aspect collectif de la recherche scientifique en exergue. En fait, « c'est une chose que plusieurs ensemble pourraient plus commodément faire qu'un seul¹¹⁰ ». *A fortiori* la vie d'un seul homme ne saurait suffire pour « acquérir l'expérience de toutes les choses qui sont au monde¹¹¹ ».

Insistons davantage¹¹² : fonder la science est *simple*. La construire est *ample*. « Plusieurs milliers d'hommes y doivent concourir¹¹³ » pour réaliser les expériences dont on a besoin pour son avancement¹¹⁴, soit pour en expliciter l'implicite et en tirer d'autres conclusions encore non découvertes¹¹⁵, soit aussi, et ce n'est en rien moins important, pour contribuer au financement de cette construction collective¹¹⁶. C'est au « public » que Descartes s'adresse l'appelant à « fournir aux frais des expériences

trente ans, eussent assez d'expérience des choses qui leurs peuvent nuire ou profiter, pour être eux-mêmes leurs médecins. En effet, il me semble qu'il n'y a personne, qui ait un peu d'esprit, qui ne puisse mieux remarquer ce qui est utile à sa santé pourvu qu'il y veuille un peu prendre garde, que les plus savants docteurs ne lui sauraient enseigner ». La même idée est attribuée à Descartes. À Chanut, 15 juin 1646 (AT IV, 442 ; Alquié III, 657) : « Au lieu de trouver les moyens de conserver la vie, j'en ai trouvé un autre, bien plus aisé et plus sûr, qui est de ne pas craindre la mort. »

108. *Discours*, IV (AT IV, 46-47).

109. *Description du Corps Humain* (Alquié III, 825) : « Il importe si fort de connaître la vraie cause du mouvement du cœur que sans cela il est impossible de rien savoir touchant la théorie de la Médecine, parce que toutes les autres fonctions de l'animal en dépendent [...]. »

110. Alquié II, 28.

111. *Recherche de la Vérité* (AT X, 503 ; Alquié II, 1112).

112. Ce rapport entre progrès de la science et travail collectif chez Descartes n'apparaît presque pas chez ses commentateurs. On le nie, comme le fait E. Namer, ou on le minimise, en tant que « thème fort rare » chez lui, comme le croit F. Alquié (voir Alquié I, 635, note 2).

113. À Meyssonier, 29 janvier 1640 (AT III, 19).

114. *Discours*, VI (AT VI, 75) : « [...] voyant tous les jours de plus en plus le retardement que souffre le dessein que j'ai de m'instruire, à cause d'une infinité d'expériences dont j'ai besoin, et qu'il est impossible que je fasse sans l'aide d'autrui [...] ».

115. Tel est le message de la conclusion de la *Géométrie*. « J'espère que nos neveux me sauront gré, non seulement des choses que j'ay ici expliquées, mais aussy de celles que j'ay omises volontairement, affin de leur laisser le plaisir de les inventer » (AT VI, 485).

116. Dans sa lettre à Mersenne du 20 octobre 1642, Descartes, déjà conscient que les expériences qu'il avait à faire étaient « en si grand nombre » (*Discours*, VI (AT VI, 65)), formulait le souhait d'avoir « plus de revenu que le Roy de Chine » (AT III, 590), pour pouvoir entreprendre de les faire. Voir aussi sa lettre à Mersenne du 4 janvier 1643 : « Il faudroit que Mr le Cardinal vous eust laissé deux ou 3 de ses millions, pour pouvoir faire toutes les expériences qui seroient nécessaires pour pouvoir découvrir la nature particulière de chaque cors » (AT III, 610).

dont il aurait besoin »¹¹⁷. Vaut mieux dire dont la science aurait besoin¹¹⁸ pour le bien-être de tous¹¹⁹.

Intégrée à la *révolution copernicienne*, c'est-à-dire au renversement, historiquement daté, épistémologiquement déterminé, au terme duquel la raison, dans sa différence radicale du sensible, est érigée en instance législatrice, l'expérience change du tout au tout, de statut et de fonction. Elle n'est désormais ni initiatique, ni hermétique ; elle ne vise ni à l'ennoblissement de la matière, ni au dévoilement des secrets d'une nature conçue sous le mode d'une spiritualité agissante. Délivrée des avatars d'une intimité projetée sur le monde, l'expérience est également arrachée à l'enlèvement dans l'immédiateté du spontané. Elle ne prolonge plus le sensible ; elle le réorganise ; elle le transforme en problème. Les qualités secondes n'expliquent plus rien ; elles doivent être expliquées. Elles ne donnent plus à la science son point de départ, elles lui imposent la tâche d'en chercher un, ailleurs, dans les qualités premières, c'est-à-dire, dans les données de la raison en général.

À la lumière de ce renversement des évidences constitutives de la révolution copernicienne, l'expérience ne vaut que par les *a priori* rationnels qui la fondent et la structurent, lui donnant ainsi le statut d'un programme d'investigation surveillée tant en amont qu'en aval : en amont en délimitant le champ du réel, en aval en instituant, pour la raison elle-même, l'obligation de s'appliquer.

Tant qu'elle s'exerce à penser la nature en termes de matière d'étendue et de mouvement géométriquement définie, la physique cartésienne peut se placer sous le signe du *matérialisme rationnel*. Comme telle, elle se refuse, sciemment, à mettre la raison sous la dépendance de l'observation, de l'expérience et, en général, du sensible.

Trop loin du réel, elle n'est, cependant, que « roman ». Elle doit donc se vérifier et se préciser. Comme telle, la physique cartésienne peut se dire, sans métaphore, *un rationalisme appliqué*. Mais elle ne l'est qu'à la mesure de ce qu'elle peut. Or, ce qu'elle peut dépend de l'ensemble des conditions de sa réalisation, en premier lieu de

117. *Discours*, VI (AT VI, 73).

118. Descartes donne à cet appel une valeur morale indéniable. Non seulement parce que l'investissement dans ce domaine est plus utile au public que celui que l'on réserve à la guerre (à Mersenne, 4 janvier 1643 (AT III, 610)) mais aussi parce qu'un tel investissement nous enseignera à nous élever au-dessus des vicissitudes de la vie humaine. « Outre que je ne présume pas tant de moi-même, que de vouloir rien promettre d'extraordinaire, ni ne me repais point de pensées si vaines, que m'imaginer que le public se doive beaucoup intéresser en mes desseins, je n'ai pas aussi l'âme si basse, que je voulusse accepter de qui que ce fût aucune faveur, qu'on pût croire que je n'aurais pas méritée » (*Discours*, IV (AT VI, 73-74)). Un appel resté sans écho. Voir *Préface des Principes*, Bibliothèque de la Pléiade, p. 567-568.

119. Une éthique de la science qui se situe dans le prolongement de ses *Principes*. En effet, l'ouverture du *Discours de la méthode* pose l'universalité du bon sens et l'affirme en tant que condition de toute science. La conclusion du *Discours* pose, quant à elle, à titre de devoir moral que les fruits de la science sont à tous. Aussi cette éthique de la science prescrit-elle au savant de s'en tenir à l'écart de « ceux qui ne sauraient être utiles aux uns qu'en nuisant aux autres » (*Discours*, VI (AT VI, 78)). Voir aussi É. GILSON, *Discours de la méthode*. René Descartes, texte et commentaire par É. Gilson, p. 477.

l'expérience que l'on doit non seulement fonder en raison, mais aussi multiplier, varier et préciser en fait ; ce que l'on ne peut faire, que si le « public » ou l'État prend en charge la science qui ne peut désormais être l'œuvre d'un individu.

Voilà ce qui constitue un trait devenu caractéristique de notre science moderne. Celle-ci, en fait, ne se complaît plus dans l'empirisme ; elle dépasse l'individualisme ; elle est constamment ouverte au progrès. Certes, elle tient à la métaphysique comme à son fondement. Dans la *Correspondance*, comme dans le *Discours*, les *Méditations* ou les *Principes*, ce lien est sans cesse réaffirmé. Or fonder la science n'est pas la construire mais seulement en définir les conditions de possibilité : s'autorisant de l'idée de Dieu, de celle du *cogito* et des vérités qui lui sont innées, pour affirmer l'homogénéité des phénomènes, terrestres et célestes, inertes et vivants. Le monde est « machine » soumise, dans ses menus détails, aux lois universelles. Il n'est pas plus naturel à la nature de produire ses effets qu'à « une horloge de compter les heures ».

Mais en tant que telle, cette affirmation n'est pas encore la science ; elle indique seulement ce qu'elle doit être. Les *Principes* s'assument seulement comme programme d'une science physique à faire. Ils examinent, en tant que « principes des choses naturelles », à des niveaux différents de généralité, « comment tout l'univers est composé » : le ciel avec ses astres et ses planètes, la terre avec les éléments dont est constituée son atmosphère, le monde vivant avec ses composantes de plus en plus complexes, plantes, animaux hommes¹²⁰. Hormis la première partie des *Principes* qui reprend synthétiquement ce que les *Méditations* ont déjà exposé analytiquement, les trois autres parties qui composent cette « somme¹²¹ » de la philosophie cartésienne, se situent délibérément au niveau de « ce qu'il y a de plus général en la physique », c'est-à-dire de ce qui permet de « commencer à expliquer toute la philosophie par ordre »¹²².

Descartes ne prétend donc ni posséder la science intégrale, ni se contenter de visées épistémiques relatives à la science parfaite. Toute la substructure théorique qu'il a fondée n'est que « commencement » de la science effective. Elle n'exprime pas plus qu'un « dessein » qui pourrait rester lettre morte si l'on n'avait pas « la commodité de faire toutes les expériences »¹²³ nécessaires à sa réalisation, c'est-à-dire en fait, à la constitution de la mécanique et de la médecine surtout sachant que « la principale utilité de la philosophie dépend de celles de ses parties qu'on ne peut apprendre que les dernières ». Ni les racines, ni le tronc de l'arbre ne donnent des fruits. Ils en rendent seulement possible l'existence¹²⁴.

120. *Préface des Principes*, Bibliothèque de la Pléiade, p. 565.

121. À Mersenne, 31 juillet 1642 (AT III, 523) : « Je le ferai nommer *Somma Philosophiae* [...] ». Descartes annonce ici les futurs *Principes*.

122. *Préface des Principes*, Bibliothèque de la Pléiade, p. 567 ; nous soulignons.

123. *Ibid.*, p. 567-568.

124. *Ibid.*, p. 566.

De ce fait, la science cartésienne se place sous le signe de l'inachèvement. Moment inaugural, elle se définit moins pour son assurance dogmatique que par sa tendance problématique, moins par son aspect systématique clos que par ses visées programmatiques ouvertes. Le cartésianisme est une philosophie dans laquelle « l'ordre des raisons » est rivé à la volonté d'un progrès indéfini. *La conscience d'inachèvement est en même temps une conscience de progrès*¹²⁵. Avec Descartes, la science est déjà un progrès conscient de lui-même¹²⁶. À la fin de la *Géométrie*, comme dans la préface des *Principes*, Descartes engage la postérité. L'âge d'or est devant nous. « Le principal fruit, dit-il de ces *principes* est qu'on pourrait, en les cultivant, découvrir plusieurs vérités que je n'ai point expliquées ; et ainsi passant peu à peu des unes aux autres, acquérir avec le temps une parfaite connaissance de toute la philosophie et monter au plus haut degré de la sagesse¹²⁷. » C'est dans *le temps* que mûrit la science fondée sur une métaphysique de *l'instant* ; et c'est dans la *durée historique* que mûrissent les fruits d'une sagesse en prise avec *l'a-historique*. « Je sais, dit Descartes, [...] qu'il pourra se passer plusieurs siècles avant qu'on ait ainsi déduit de ces principes toutes les vérités qu'on en peut déduire, parce que la plupart de celles qui restent à trouver dépendent de quelques expériences particulières, qui ne se rencontreront jamais par hasard, mais doivent être cherchées avec soin et dépense par des hommes fort intelligents [...]»¹²⁸.

Métaphysicien de *l'actuel* ontologique, Descartes fonde une science tendue vers le *virtuel* historique. À la hardiesse de l'esprit systématique, il joint la vertu de la prudence expérimentale. Le savant est celui qui sait certes, mais aussi et peut-être surtout, celui qui cherche. Initiateur, le philosophe *solitaire* donne le jour au savant *solidaire* ; car la science, étant une œuvre commune, requiert pour son achèvement la collaboration de tous, de la génération présente et de celles de l'avenir.

C'est dire que le cartésianisme est déjà l'au-delà de la pensée de René Descartes ; il en est déjà l'avenir. On le voit surtout à l'ardeur de Descartes à faire école, à méri-

125. Descartes exprime ainsi la conscience qu'il a de ses propres progrès : « En effet, écrit-il dans la Troisième Méditation, j'expérimente déjà que ma connaissance s'augmente et se perfectionne peu à peu et je ne vois rien qui le puisse empêcher de s'augmenter de plus en plus jusques à l'infini » (AT XI, 37 ; Alquié II, 447). Dans un texte ultérieur à celui-ci, il informe Mersenne que suite à un enrichissement intellectuel, il a changé un projet qu'il a auparavant arrêté étant à Paris, se comparant ainsi à celui qui, devenant plus riche, construit une demeure plus conforme à la fortune (à Mersenne, 15 avril 1630 (AT I, 137-138 ; Alquié I, 255)).

126. *Règles*, IV (AT X, 372 ; Alquié I, 91) : « Ce que j'entends maintenant par méthode, ce sont des règles certaines et faciles, par observation exacte desquelles on sera sûr de ne jamais prendre une erreur pour une vérité, et, sans y dépenser inutilement les forces de son esprit, mais en accroissant son savoir par un progrès continu, de parvenir à la connaissance vraie de tout ce dont on sera capable. »

127. *Préface des Principes*, Bibliothèque de la Pléiade, p. 568. Le rationalisme de Descartes définit une attitude plutôt qu'un système et se réalise beaucoup plus comme « *pratique* » plutôt que comme « *théorie* ». Telle est la raison pour laquelle le *Discours de la méthode* n'est pas un « *Traité* » que l'on enseigne, mais un « *avis touchant la méthode* » (à Mersenne, mars 1637 (AT I, 340)), dont Descartes en montre la validité, en en donnant des « *preuves* » (à Mersenne, 27 avril 1637 (AT I, 370)), entre autres, la *Dioptrique*, les *Météores* et la *Géométrie*.

128. *Préface des Principes*, Bibliothèque de la Pléiade, p. 569.